2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI

12. SINIF FİZİK 1. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI PROVASI

Okul adı:		**Ders:** Fizik	**Tarih:**
Adı Soyadı:	**Sınıfı / Şubesi:**	**Numarası:**	**Puan:**

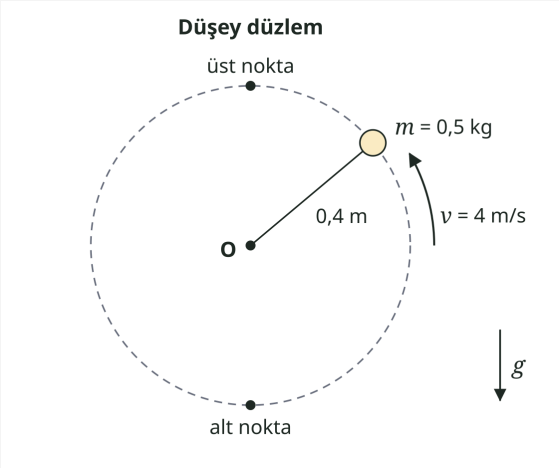
Nasıl puanlatılır?

1. Cevabını her şıkkın altındaki, etiketli (ör. **1a**) kutuya yaz.
2. Bitirince her sayfanın fotoğrafını çek: düz, aydınlık, sayfanın tamamı görünsün.
3. Son sayfadaki kodu okut, fotoğrafları yükle.
4. Yazın metne çevrilir; kontrol et ve puanlat. *(2. yazılı provasında okuma ve puanlama Pro'da.)*

Tablette ya da bilgisayarda doğrudan yazabilirsin: digikamp.com/ortak-yazili/12-sinif-fizik/prova

1. soru — 12 puan

Bir öğrenci, 0,5 kg kütleli küçük bir topu 0,4 m uzunluğundaki hafif bir ipin ucuna bağlayıp şekildeki gibi düşey düzlemde, sabit 4 m/s süratle çembersel yörüngede döndürüyor. ($g = 10$ m/s²; hava direnci ihmal ediliyor.)



a) Top yörüngenin en üst noktasındayken ve en alt noktasındayken topa etki eden kuvvetleri yazınız. Bu iki noktada ipteki gerilme kuvvetlerini hesaplayınız.

1a

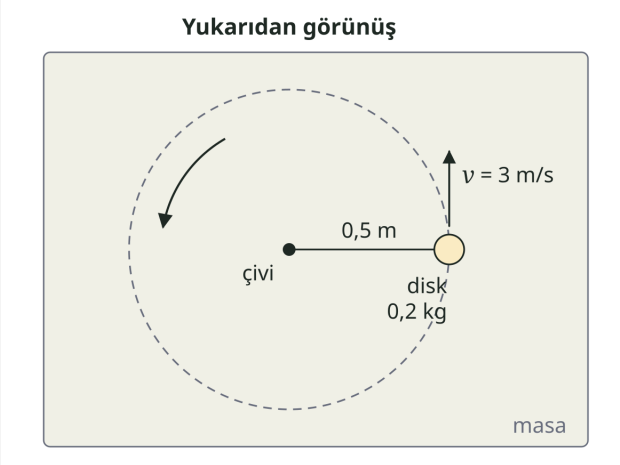
b) İp koparsa en büyük olasılıkla yörüngenin hangi noktasında kopacağını gerekçesiyle belirtiniz. Topun en üst noktada ip gevşemeden dönebilmesi için sahip olması gereken en küçük sürati bulunuz.

1b

2. soru

12 puan

Sürtünmesiz yatay bir masa üzerinde, 0,2 kg kütleli küçük bir disk, masanın ortasındaki bir çiviye bağlı 0,5 m uzunluğundaki ipin ucunda 3 m/s sabit süratle dönüyor. Yukarıdan görünüşü şekilde verilen disk, saat yönünün tersine dönmektedir. Disk noktasal cisim kabul edilecektir.



a) Diskin çiviye göre açısal momentumunun büyüklüğünü birimiyle hesaplayınız. Diskin açısal süratini ve eylemsizlik momentini bularak sonucu $L = I \cdot \omega$ bağıntısıyla da doğrulayınız.

2a

b) Açısal momentum vektörünün yönünü sağ el kuralını kullanarak belirtiniz; disk saat yönünde dönseydi bu yönün nasıl değişeceğini yazınız. Aynı disk aynı açısal süratle 1 m uzunluğunda bir iple döndürülseydi açısal momentumu kaç katına çıkardı?

2b

3. soru — 13 puan

Ali, "Ağır cisimler gezegenin çekimiyle daha büyük ivmeyle düşer." diye düşünüyor. Öğretmeni, Newton'ın kütle çekim kanunu ($F = G\frac{Mm}{d^2}$) ile Newton'ın ikinci hareket kanununu ($F_{net} = ma$) kullanarak bu düşünceyi sınamasını istiyor. Dünya yüzeyinde kütle çekim ivmesi $g = 10$ m/s² alınacaktır.

a) Kütlesi M, yarıçapı R olan bir gezegenin yüzeyindeki m kütleli cisim için kütle çekim ivmesinin bağıntısını iki kanunu birleştirerek çıkarınız. Bu bağıntıya göre ivmenin hangi değişkenlere bağlı olduğunu, hangisine bağlı olmadığını yazınız ve Ali'nin düşüncesini değerlendiriniz.

3a

b) Kütlesi Dünya'nın 2 katı, yarıçapı Dünya'nın 2 katı olan bir X gezegeninin yüzeyindeki kütle çekim ivmesini bulunuz. Dünya yüzeyinden, Dünya'nın yarıçapı kadar yükseklikteki bir noktada kütle çekim ivmesi kaç m/s² olur?

3b

4. soru

12 puan

Sürtünmesiz yatay düzlemde bir yaya bağlı cisim basit harmonik hareket yapıyor. Denge noktası $x = 0$, sağ yön pozitif alınmıştır. Cisim $t = 0$ anında denge noktasından sağa doğru geçiyor. Bir sensörün kaydettiği konumlar şöyledir:

t (s)	0	0,5	1	1,5	2	2,5
x (cm)	0	+10	0	−10	0	+10

a) Hareketin genliğini, periyodunu, frekansını ve açısal frekansını (ω) bulunuz. Konumun zamana bağlı ifadesini $x(t) = A\sin(\omega t)$ biçiminde yazınız.

4a

4. soru (devam)

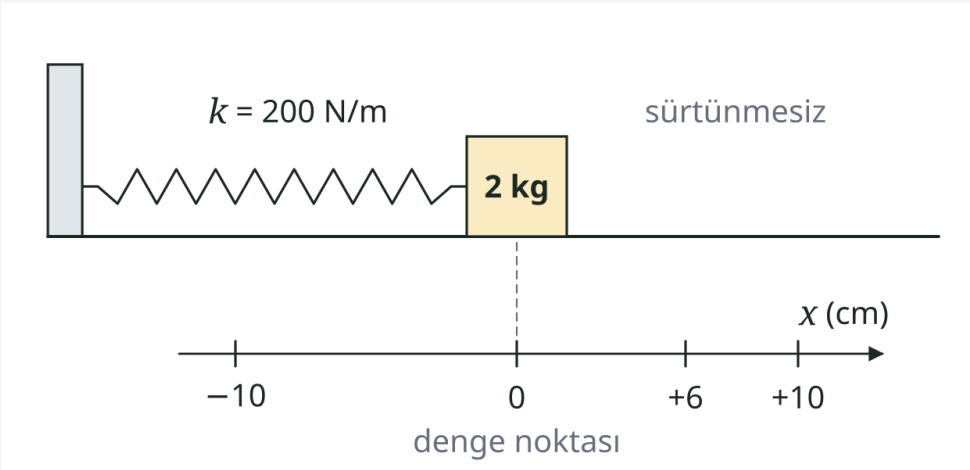
b) Cismin $t = \frac{1}{6}$ s anındaki konumunu bulunuz. Cisim denge noktasından ilk $\frac{1}{6}$ saniyede ne kadar yol alır, sonraki $\frac{1}{3}$ saniyede ne kadar yol alır? Bu sonuçları cismin süratinin konuma göre değişimiyle ilişkilendirerek yorumlayınız.

4b

5. soru

13 puan

Sürtünmesiz yatay düzlemde, yay sabiti 200 N/m olan bir yaya bağlı 2 kg kütleli cisim, denge noktasından 10 cm çekilip serbest bırakılıyor ve basit harmonik hareket yapıyor. Düzenek ve konum ekseni şekilde gösterilmiştir.



5. soru (devam)

a) Cisim denge noktasının 6 cm sağındayken cisme etki eden geri çağırıcı kuvvetin ve ivmenin büyüklüğünü ve yönünü bulunuz. Bu konumdaki süratini hesaplayınız.

5a

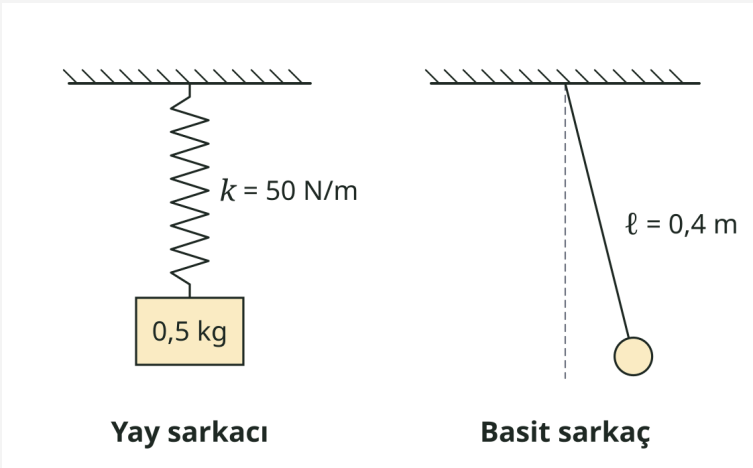
b) Cismin sürati ve ivmesi hangi konumlarda en büyük olur? En büyük sürati ve en büyük ivmeyi hesaplayınız.

5b

6. soru

13 puan

Bir uzay ajansı, Ay'a gönderilecek bir deney düzeneğinde şekildeki iki sarkacı kullanmayı planlıyor: yay sabiti 50 N/m olan bir yaya bağlı 0,5 kg kütleli bir yay sarkacı ve 0,4 m uzunluğunda bir basit sarkaç. ($\pi = 3$, Dünya'da $g = 10$ m/s², Ay'da $g = 1{,}6$ m/s² alınız; basit sarkaç küçük açılarla salınmaktadır.)



6. soru (devam)

a) İki sarkacın Dünya'daki periyotlarını hesaplayınız.

6a

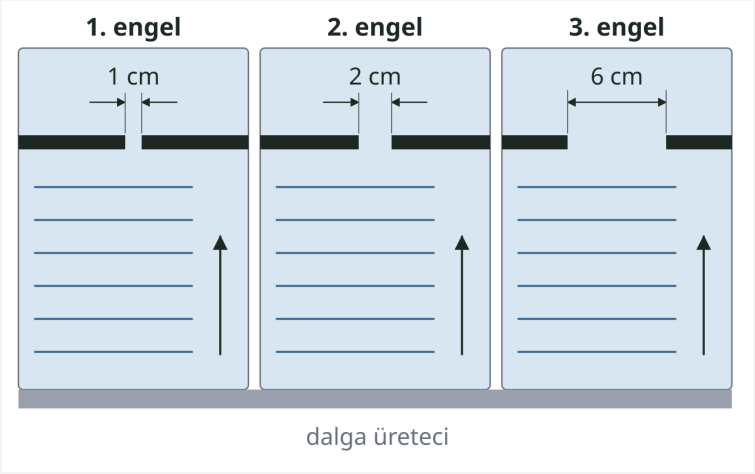
b) Sarkaçlar Ay'a götürüldüğünde periyotları ne olur? Hesaplayarak gerekçesiyle açıklayınız. Dünya'da basit sarkacın periyodunun yay sarkacınınkine eşit olması için ipin boyu kaç cm olmalıdır?

6b

7. soru

12 puan

Derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde doğrusal dalgalar 10 Hz frekanslı bir üreteçle oluşturuluyor; dalgaların yayılma sürati 20 cm/s'dir. Şekildeki gibi dalgaların önüne sırayla genişliği 1 cm, 2 cm ve 6 cm olan yarıklı engeller konuyor.



7. soru (devam)

a) Dalgaların dalga boyunu hesaplayınız. Üç yarıktan hangisinde kırınımın en belirgin, hangisinde en az belirgin olacağını dalga boyu ile yarık genişliği arasındaki ilişkiye dayanarak açıklayınız. Yarıktan geçen dalgaların dalga boyu, frekansı ve sürati değişir mi?

7a

b) Üretecin frekansı 20 Hz'e çıkarılırsa 2 cm'lik yarıktaki kırınım nasıl değişir? Hesaplayarak gerekçesiyle açıklayınız. 6 cm'lik yarıkta kırınımı belirgin hâle getirmek için üretecin frekansı nasıl değiştirilmelidir?

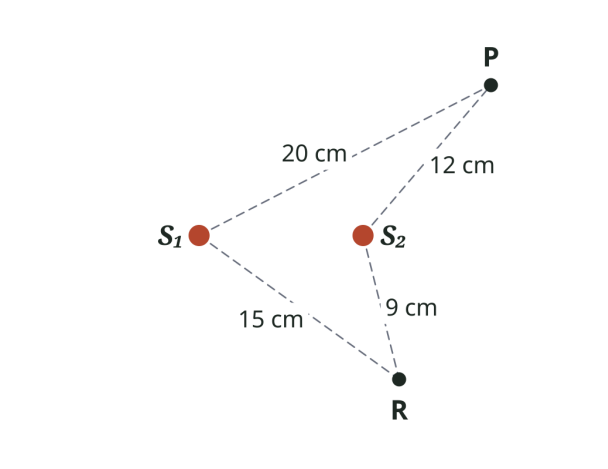
7b

8. soru

13 puan

Bir dalga leğeninde S_1 ve S_2 noktasal kaynakları aynı fazda ve aynı frekansta çalışarak dalga boyu 4 cm olan dairesel dalgalar üretiyor. Leğendeki P ve R noktalarının kaynaklara uzaklıkları tabloda ve şekilde verilmiştir:

Nokta	S_1'e uzaklık (cm)	S_2'ye uzaklık (cm)
P	20	12
R	15	9



a) P ve R noktalarının kaçıncı dalga katarı (kuvvetlendirme) ya da kaçıncı düğüm çizgisi (sönümlenme) üzerinde olduğunu yol farkını hesaplayarak belirleyiniz. Bu noktalarda su yüzeyinin nasıl davrandığını açıklayınız.

8a

b) Kaynaklar zıt fazlı çalıştırılırsa P ve R noktalarının durumu ve merkez doğrusunun durumu nasıl değişir? Gerekçesiyle yazınız.

8b

Bitirdin mi? Kodu okut, sayfaların fotoğrafını yükle.

Yazın metne çevrilir; kontrol edip puanlatırsın: her soru MEB ölçütleriyle tek tek puanlanır, eksik kalan kısmı ve tam puanlık cevabı görürsün.

digikamp.com/ortak-yazili/12-sinif-fizik/prova

*** 2. yazılı provasında kâğıt okuma ve puanlama Pro'da. Senaryo tablosu ve sorular herkese açık: digikamp.com/ortak-yazili/12-sinif-fizik**

Bu prova MEB ODSGM'nin yayımladığı konu-soru dağılımına göre hazırlanmıştır; resmî sınav sorusu değildir. Çoğaltılabilir, sınıfta ücretsiz kullanılabilir. DigiKamp · digikamp.com